平成９年横審第２８号
貨物船翔龍丸機関損傷事件

言渡年月日　平成１０年３月１７日
審　判　庁　横浜地方海難審判庁（川村和夫、原清澄、雲林院信行）
理　事　官　安部雅生

損　　害
１番シリンダの右舷側連接棒ボルト２本破断、同シリンダの左舷側ボルト２本折損、連接棒の大端部がクランクピン軸受の上側キャップから外れて連接棒がクランク室及び台板等を突き破った。

原　　因
主機連接棒の組立作業不適切

主　　文
本件機関損傷は、主機連接棒の組立作業が不適切で、連接棒ボルトが片締め状態となったことによって発生したものである。

理　　由
（事　実）
船　種　船　名　貨物船翔龍丸
総　ト　ン　数　４９９トン
機 関 の 種 類　過給機付４サイクル６シリンダ･ディーゼル機関
出　　力　９５６キロワット
回　転　数　毎分３５０

受　審　人　A
職　　名　翔龍丸機関長
海　技　免　状　四級海技士（機関）（機関限定）

指定海難関係人　B
職　　名　株式会社C造機部造機課係長

事件発生の年月日時刻及び場所
平成８年６月１０日１９時１０分

遠州灘

翔龍丸は、昭和５７年３月に進水した専ら鉄鋼製品の輸送に従事する鋼製貨物船で、主機としてD社が同年１月に製造したディーゼル機関を備え、可変ピッチプロペラを装備し、各シリンダに船首側から順に１番から６番の番号が付けられ、操舵室に主機回転数及びプロペラ翼角の遠隔操縦装置が設けられていた。

主機の連接棒は、組立式で、その連接棒ボルトは、幹部の直径２４ミリメートル（以下「ミリ」という。）ねじの呼び径２７ミリのクロムモリブデン鋼（ＳＣＭ３）製で、１シリンダにつき左右２本ずつあり、全長１５０ミリのうち先端から３０ミリの間がねじとなっていてクランクピン軸受上側キャップにねじ込んだのち、左、右の各ボルト頭に８の字に針金を通して回り止めが施されていた。

ところで、取扱説明書では、連接棒ボルトの締付けについて、ねじ部が滑らかであることを確認し肌付きまで締め付けたのち、締付けトルクを３８キログラム・メートル（以下、トルクの単位をキロという。）、または肌付き後の増締め角度を２０度として、左右交互に締付けを均等に行うよう記載し、注意を喚起していた。

A受審人は、平成４年１月から同年６月まで機関長として乗り組み、同７年１月再び乗船し、同年３月広島県因島市に所在する株式会社C（以下「C社」という。）に合入渠した際、主機連接棒ボルトが耐用時間の２０,０００時間を超えたので全部新替えし、同年４月下船し、更に同年５月から翌８年２月まで乗り組み、機関の運転に従事した。

同年４月A受審人は、再び乗船し、一等機関士を指揮して機関の運転に当たり、翌５月第一種中間検査受検の目的で、C社に入渠した際、主機については、燃料弁の整備等を一等機関士とともに行わなければならなかったので、全ピストンの抽出を含む主機の整備工事をC社に全面的に依頼し、その打合せの際、機関部工事の作業責任者であるB指定海難関係人にその要請により主機取扱説明書を貸し渡し、連接棒ボルトの締付けについては、同説明書に記載のとおり、間違いなく施行してくれるものと思ったところから、同締付け作業を任せた。　ところで、B指定海難関係人は、数年前から何回か本船の入渠に際し、機関部関係工事を担当し、前示合入渠で連接棒ボルトを新替えした際には、あらかじめメーカーから連接棒締付けボルトの締付け要領を、ねじ部にモリコートと称する減摩材を塗ったのち、トルクレンチにより３０キロのトルクで締め付ければよい旨変更したとの連絡を受けていたので、同要領に従って同ボルトの締付けを行って作業を済ませていた。

同８年５月本船が入渠した際にも、B指定海難関係人は、作業責任者として部下作業員を指揮して、主機全ピストンの抽出を含む整備工事を全面的に担当し、本船から借用の取扱説明書、メーカーから渡されている「機関呼称の説明」及び「機関部主要部締付け基準」を確認の上、連接棒ボルト締付けについては、連接棒ボルトを３０キロのトルクで締め付け、合いマークまで締まらないときには、残りの角度を見て追込みで締め付けるよう部下作業員に対して指示した。

しかしながら、Ｂ指定海難関係人は、作業員が、ピストンの抽出作業に慣れているので一々指示するまでもあるまいと思い、連接棒ボルトが片締めとならないよう、ねじの固さとか連接棒下面とクランクピン軸受キャップの接合面に異物や返りがないか確かめるなどして、肌付き、本締めともクランク室の両側から左右均等に適切に締め付けることなどの具体的な指示を行わなかった。

その後主機は、作業員により外見では容易に識別できない程度に１番シリンダの右舷側連接棒ボルト２本が片締めされた状態のまま復旧されたため、同年５月１３日から運転を続けているうち、同ボルト２本は、ねじ部に過大な引張り応力を繰り返し受けて疲労するに至った。

こうして本船は、Ａ受審人ほか５人が乗り組み、空倉のまま、船首１.５１メートル船尾３.７６メートルの喫水をもって、同年６月１０日１３時愛知県三河港を発し、千葉県木更津港に向け、主機回転数を毎分３２２プロペラ翼角を１７.５度と定め、機関室を無人にして航行中、１番シリンダの右舷側連接棒ボルト２本が破断し、次いで同シリンダの左舷側ボルト２本も過大な引張り及び曲げ応力を受けて折損し、連接棒の大端部がクランクピン軸受の上側キャップから外れて連接棒がクランク室及び台板等を突き破り、１９時１０分掛塚灯台から真方位１７３度６.７海里の地点において主機が異音を発した。

当時、天候は雨で風力３の東風が吹き、海上は穏やかであった。

Ａ受審人は、自室で休息中異音に気付き、操舵室に急行し、非常停止ボタンを押して主機を止め、機関室に赴いて前示の損傷を認め、主機の運転を断念し、本船は救助を求め、来援した引船にえい航されて広島県因島に入航し、のちＣ社により損傷部品を新替えして修理された。

（原　因）

本件機関損傷は、造船所によって主機の開放整備が行われた際、主機連接棒の組立作業が不適切で、１番シリンダの連接棒ボルトが、左右均等に締め付けられず、右舷側ボルトが片締めとなったまま運転され、同ボルトに過大な引張り応力を繰返し受けて疲労したことによって発生したものである。

（受審人等の所為）

Ｂ指定海難関係人が、主機の開放整備に際し、部下作業員に連接棒の組立作業を行わせるに当たり、連接棒ボルトが片締めとならないよう、肌付き、本締めともクランク室の両側から連接棒ボルトを左右均等に適切に締め付けるなどの具体的な指示を行わなかったことは、本件発生の原因となる。

Ｂ指定海難関係人に対しては、その後部下作業員に対し、肌付き、本締めとも左右均等に締め付け、トルクと角度を必ず確認するなどして、同ボルトを適切に締め付けさせている点に徴し、勧告しない。

A受審人の所為は、本件発生の原因とならない。

よって主文のとおり裁決する。